

Minimo Comune Multiplo

Scritto da Maria Rispoli

Domenica 09 Gennaio 2011 19:45 - Ultimo aggiornamento Martedì 01 Marzo 2011 10:24

Il minimo comune multiplo (m.c.m.) di due o più numeri è il più piccolo numero che sia multiplo di tutti i numeri dati.

Cerchiamo di determinare il minimo comune multiplo tra due numeri a e b dati in input.

Consideriamo due variabili x e y inizializzate rispettivamente con i valori a e b , fino a quando x e y sono diversi tra loro incrementiamo la variabile che possiede un valore minore del valore del numero a cui è inizializzata. Al termine del ciclo la variabile x contiene il valore del minimo comune multiplo cercato.

Con una diversa procedura, per calcolare il minimo comune multiplo fra due o più numeri si scompongono questi in fattori primi e si fa il prodotto dei fattori primi comuni e non comuni presi una sola volta, col massimo esponente.

Quando si tratta di calcolare il minimo comune multiplo di più numeri è più conveniente scomporre simultaneamente i numeri in fattori primi.

Il *metodo della scomposizione simultanea* è espresso nel seguente esempio, in cui vogliamo calcolare il m.c.m. tra 24, 30, 45, 56, 84:

Minimo Comune Multiplo

Scritto da Maria Rispoli

Domenica 09 Gennaio 2011 19:45 - Ultimo aggiornamento Martedì 01 Marzo 2011 10:24



quindi: $\text{m.c.m.}(24, 30, 45, 56, 84) = 2^3 * 3^2 * 5 * 7 = 2520$.

Rappresentazione grafica del m.c.m.

Una rappresentazione grafica ci farà capire meglio il significato del minimo comune multiplo di due numeri.

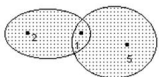
Supponiamo di voler rappresentare graficamente il minimo comune multiplo di 2 e 5 che, sappiamo è 10.

Servendoci delle nozioni sugli insiemi, abbiamo:

$$2 = \{1, 2\} \qquad 5 = \{1, 5\}$$

Immaginiamo di racchiudere in una linea chiusa i divisori di 2 e in un'altra linea chiusa i divisori di 5, ed osserviamo che i due insiemi hanno l'elemento 1 in comune, vediamo che il minimo comune multiplo, cioè il numero $10 = 1 * 2 * 5$ è associato all'unione degli insiemi dei fattori primi dei numeri dati.

Il minimo comune multiplo è rappresentato da tutta la parte colorata della figura.



Calcolo del m.c.m. con l'utilizzo del M.C.D.

Osserviamo ancora che possiamo ottenere il minimo comune multiplo tra due numeri calcolando il massimo comun divisore tra i due numeri, infatti:

“il minimo comune multiplo di due numeri si calcola dividendo uno dei numeri per il loro massimo comun divisore e moltiplicando il quoziente per l'altro numero”.

Ad esempio se vogliamo calcolare il m.c.m. fra 20 e 30 poiché il M.C.D. è 10 si ha:

$$\text{m.c.m. (20, 30)} = (20 : 10) * 30 = 60$$

oppure:

$$\text{m.c.m. (20, 30)} = (30 : 10) * 20 = 60$$

Osserviamo che:

“se due numeri sono primi tra loro, il minimo comune multiplo è il loro prodotto”.

Inoltre essendo due numeri consecutivi primi tra loro, si ha che:

“il minimo comune multiplo di due numeri consecutivi è il loro prodotto”.

Inoltre:

Minimo Comune Multiplo

Scritto da Maria Rispoli

Domenica 09 Gennaio 2011 19:45 - Ultimo aggiornamento Martedì 01 Marzo 2011 10:24

“se due numeri sono uno multiplo dell'altro, il minimo comune multiplo è il maggiore di essi”.